

BEST AVAILABLE COPY



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1460067 A1

(50) 4 С 09 К 3/00, Е 21 В 37/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГННТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4130969/22-03

(22) 08.10.86

(46) 23.02.89. Бюл. № 7

(71) Башкирский государственный
научно-исследовательский и проектный
институт нефтяной промышленности

(72) Ш.С.Гарифуллин, Я.Г. Мухтаров,
Р.С.Алтикаев, А.С.Бахтияров
и С.М.Лакиза

(53) 622.276 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1321737, кл. С 09 К 3/00, 1/9, 1985.

Авторское свидетельство СССР
№ 977713, кл. Е 21 В 37/06, 1980.

(54) СОСТАВ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ АСФАЛЬТ-
СМОЛИСТЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НЕФТЕПРОМЫСЛОВО-
ГО ОБОРУДОВАНИЯ

(57) Изобретение относится к нефтя-
ной промышленности и может быть при-
менено при обработке скважин, при-
забойной зоны, подземного и наземного

ногого нефтепромыслового оборудования
для удаления асфальтосмолопарафиновых
отложений. Цель - повышение эфек-
тивности состава за счет увеличения
его растворяющей способности. Состав
получают смешиванием головки бутило-
вого спирта и кубовых остатков про-
изводства бутиловых спиртов при сле-
дующем соотношении компонентов, мас.-%:
головка вторичного бутилового спирта
70-98, кубовые остатки производства
бутиловых спиртов 2-30. Головка вто-
ричного бутилового спирта - попутный
продукт производства метилэтилкето-
на, бесцветная или светло-желтого
цвета жидкость с температурой нача-
ла кипения 35-40°С, плотностью 785-
830 кг/м³. Кубовые остатки - отход
при ректификации бутиловых спиртов,
полученных методом оккосинтеза, мас-
лянистая жидкость с температурой
кипения 130-300°С. 2 табл.

1
Изобретение относится к нефтяной
промышленности и может быть приме-
нено при обработке скважин, приза-
бойной зоны, подземного и наземного
нефтепромыслового оборудования для
удаления асфальтосмолистых отложе-
ний.

Цель изобретения - повышение
эффективности состава за счет увели-
чения его растворяющей способности.

Состав получают смешиванием голов-
ки вторичного бутилового спирта и
кубовых остатков производства бути-
ловых спиртов при следующем соотно-
шении компонентов, мас.-%:

2
Головка вторичного бути-
лового спирта 70-98

Кубовые остатки прои-
водства бутиловых спиртов 2-30

Головка вторичного бутилового
спирта является попутным продуктом
производства метилэтилкетона, пред-
ставляет собой бесцветную прозрач-
ную или светло-желтого цвета жидкость,
содержащую 2-бутанол до 40 мас.-%.
Основные компоненты головки, мас.-%:

Эфиры 5-12
Альдегиды 20-40
Ацетон 10-21

Метилэтилкетон 4-19

Изопропиловый

спирт 3-8

2-Бутанол 8-40

Триметилкар-

бинол 1-8

Вода Остальное

Температура начала кипения 35-40°С, конца кипения 100-110°С, плотность 785-830 кг/м³, рН 8-9.

Кубовые остатки образуются при ректификации бутиловых спиртов, полученных методом оккосинтеза, представляют собой маслянистую жидкость желтого цвета. В состав кубовых остатков входят компоненты, мас.%:

н-Бутанол 3-14

Изобутилбутират 3-15

Изобутилизобутират 2-12

Бутил-бутират 3-13

2-Этилгексанол 5-24

н-Октанол 5-28

Ацеталь изомасля-

ного альдегида и

изобутанола 5-30

Ацеталь изомасляно-

го альдегида и

н-бутанола

Ацеталь изомасляного

альдегида и н-бутано-

ла 5-39

Эфир изомасляной

кислоты и 2-этил-

гексанола 8-44

Эфир н-масляной кис-

лоты и 2-этилгекса-

нола 10-50

Неидентифицирован-

ные примеси 5-20

Изобутанол Остальное

Температура кипения 130-300°С, кислотное число 2-5 мг КОН/г, эфирное число 90-115 мг КОН, гидроксильное число мг КОН/г 220-240.

Эффективность составов оценивают по продолжительности растворения проб отложений различного состава.

1 г асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО) путем нагрева ровным слоем наносят на стальной стержень диаметром 1 см и длиной 5 см. После охлаждения до комнатной температуры пробу опускают в цилиндр с 50 мл испытуемого состава и оп-

ределяют время полного растворения пробы без перемешивания.

Результаты испытаний приведены в табл.1 и 2.

Из табл.1 видно, что данный состав проявляет большую активность при растворении образцов, содержащих асфальтены и смолы (образцы 1-4, 10-14). С увеличением содержания асфальтенов и смол до 100% продолжительность растворения образцов уменьшается в 1,5 раза. При увеличении содержания парафина в образцах активность растворителя снижается, продолжительность растворения возрастает с 7 до 19 мин (образцы 5-9).

Известный состав [1] более активно растворяет парафины по сравнению с асфальто-смолистыми компонентами, известный состав [2] также активен в отношении парафинов, но продолжительность растворения остается относительно длительной.

По результатам табл.2 видно, что предлагаемый состав в пределах концентрации головки бутанола-2 70-98 мас.% и кубового остатка 2-30 мас.% по растворяющей способности превосходит индивидуальные компоненты и известные составы. Минимальную продолжительность растворения получают при концентрациях головки 70-98 мас.% и кубового остатка 2-30 мас.%. Увеличение содержания кубового остатка (более 40 мас.%) приводит к снижению скорости растворения проб АСПО.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Состав для удаления асфальтосмолистых отложений нефтепромыслового оборудования, содержащий кубовые остатки производства бутиловых спиртов и добавку, отличающуюся тем, что, с целью повышения его эффективности за счет увеличения растворяющей способности, он в качестве добавки содержит головку вторичного бутилового спирта - попутный продукт производства метилэтилкетона при следующем соотношении компонентов, мас.%:

Головка вторичного бутилового спирта 70-98
Кубовые остатки производства бутиловых спиртов 2-30

Т а б л и ч а 1

| Образец | Состав проб АСНЮ, мас.% | | | | Продолжительность растворения, мин, для состава | | |
|---------|-------------------------|---------|-------|-----------|---|------------|------|
| | Асфальт- ты | Парафин | Смолы | Остальное | предлагаемого | известного | |
| | [1] | [2] | | | | | |
| 1 | 14,7 | 9,8 | 20,1 | 55,4 | 5,0 | 8,0 | 54,0 |
| 2 | 12,4 | 8,3 | 32,4 | 46,9 | 4,5 | 7,5 | 41,0 |
| 3 | 7,7 | 5,2 | 57,9 | 29,2 | 4,0 | 7,0 | 37,0 |
| 4 | - | - | 100,0 | - | 3,5 | 7,0 | 36,0 |
| 5 | 15,6 | 19,3 | 12,3 | 52,8 | 7,0 | 4,2 | 65,0 |
| 6 | 12,7 | 34,1 | 10,0 | 43,2 | 11,5 | 4,0 | 51,0 |
| 7 | 9,8 | 49,4 | 7,7 | 33,1 | 12,0 | 3,8 | 43,0 |
| 8 | 7,5 | 61,2 | 5,9 | 25,4 | 13,5 | 3,5 | 32,0 |
| 9 | - | 100,0 | - | - | 19,0 | 2,7 | 27,0 |
| 10 | 17,1 | 13,6 | 15,9 | 53,4 | 4,5 | 6,6 | 42,0 |
| 11 | 29,3 | 11,6 | 13,5 | 45,6 | 4,2 | 6,5 | 37,5 |
| 12 | 36,7 | 10,4 | 12,1 | 40,8 | 4,0 | 6,5 | 34,0 |
| 13 | 51,3 | 8,0 | 9,3 | 31,4 | 3,6 | 6,3 | 29,0 |
| 14 | 100,0 | - | - | - | 3,0 | 6,0 | 26,0 |

Головка бутанода-2 90 мас.%, кубовый остаток 10 мас.%,
Головка бутанода-2 55 мас.%, кубовый остаток 45 мас.%,

Головка бутилового спирта 55 мас.%, керосиновая фракция 45 мас.%,
толовое масло 67 мас.%, тимол 22 мас.%,

Голуул 67 мас.%, кубовый остаток 33 мас.%

Т а б л и ц а 2

| Состав | Компоненты | Концентрация, мас.% | Продолжительность растворения проб, мин |
|-----------------|--------------------|---------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Толуол | 67 | |
| (известный [2]) | Кубовый остаток | 33 | 54,0 |
| 2 | Кубовый остаток | 100 | 180,0 |
| 3 | Головка бутанола-2 | 100 | 11,0 |
| 4 | Головка бутанола-2 | 98 | 14,0 |
| | Кубовый остаток | 2 | 9,0 |
| 5 | Головка бутанола-2 | 94 | 11,6 |
| | Кубовый остаток | 6 | 7,0 |
| | | | 8,7 |

BEST AVAILABLE COPY

7

1460067

8

Продолжение табл. 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------|---------------------------|----|------|------|
| 6 | Головка бутанола-2 | 90 | | |
| | Кубовый остаток | 10 | 5,0 | 4,5 |
| 7 | Головка бутанола-2 | 80 | | |
| | Кубовый остаток | 20 | 3,5 | 6,0 |
| 8 | Головка бутанола-2 | 70 | | |
| | Кубовый остаток | 30 | 7,5 | 10,3 |
| 9 | Головка бутанола-2 | 60 | | |
| | Кубовый остаток | 40 | 14,0 | 15,0 |
| 10 | Головка бутанола-2 | 50 | | |
| | Кубовый остаток | 50 | 21,0 | 17,0 |
| 11 | Головка бутилового спирта | 55 | | |
| (известный [1]) | Керосиновая фракция | 45 | 8,0 | 6,6 |

Составитель Л. Бестужева

Редактор Н. Гунько

Текст А. Кравчук

Корректор С.Шекмар

Заказ 409/23 Тираж 630 Подписьное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101